

English translation

Japanese Patent Office (JP)

Gazette of Published Patent

Publication number: JP-B-S43-29466

Date of publication: December 17, 1968

Inventor: Kazumi FUJII, et al.

Applicant: NIPPON KOGEI KOGYO CO., LTD.

Title: ATOMIZING NOZZLE APPARATUS FOR ELECTROSTATIC COATING

Claim 1

An atomizing nozzle apparatus for electrostatic coating, wherein a nozzle mechanism made of an electrically insulating material has an end formed with an electrically insulating paint injection pipe and a number of air ejection holes; several acute grids are formed in the end of the nozzle mechanism so as to pass through the air ejection hole formed aslant, each grid having a proximal end connected to an outer circumference of a metal pipe which is installed in a paint flow path so as to be concentric with the paint injection pipe; a needle which is installed so as to enter into and exit from the paint flow path, the needle having a distal end which is caused to slide onto an inner circumference of the metal pipe so that the high voltage applied to the needle is applied through pipe to the acute grids protruding from the end of the nozzle mechanism.

## 静電塗装の噴霧ノズル装置

特 願 昭 39-16141  
出 願 日 昭 39.3.25  
発 明 者 藤井一三  
東京都世田谷区玉川奥沢町446  
遠藤方  
同 谷文也  
東京都中野区小滝町13  
同 黒島浩  
横浜市保土谷区仙向町152  
同 小倉正芳  
東京都世田谷区玉川上野毛町  
347  
同 横江貞雄  
東京都大田区羽田6の6  
出 願 人 日本工芸工業株式会社  
東京都千代田区丸の内2の2  
代 表 者 坂東舜一  
代 理 人 弁理士 成島光雄

## 図面の簡単な説明

第1図は縦断正面図、第2図は平面図、第3図はグリッドの接続状態を示す斜面図である。

## 発明の詳細な説明

本発明は圧搾空気を用いて塗料を霧化し、その霧化塗粒を荷電して目的被塗装物へ搬送塗着せしめるようにした静電塗装用噴霧ノズル装置に係り、多数の空気噴出口と塗料噴射口とを有するノズル端へ数本の尖鋭なるグリッドを突設し、該グリッドの基端部は前記塗料噴射口に連なる塗料流路管へ導電的に連設し、該流路管内へ進退自在に設置したニードルの端部を該流路管の内周へ摺接せしめることによつて、高い電圧を印加した該ニードルから、前記ノズル端に突設したグリッドへ高電圧を通電し、霧化噴射された塗料は前記尖鋭なグリッドの端部において形成されたイオン圏で強力に荷電させることを目的とするものである。

即ち、本発明装置の一実施例を図面について説明すると、中心部に電気絶縁性の塗料噴射管1を開口設置したノズル機構2の端部には該噴射管を囲繞する環状の空気噴出孔3を設けると共に、求

心方向へ向つて傾斜する多数の空気噴出口4、4'および5、5'を穿設し、該空気噴出口4、4'の中間部を垂直に貫通して尖鋭なるグリッド6、6'を突設し、該グリッドの基端部7は水平状にして、前記噴射管1と同心的に塗料流路8内へ連設した金属製のパイプ9の外周へ接続し、ノズル機構2の該塗料流路8と同心的に設置した該パイプの後方なる前記塗料流路内には進退自在なニードル10を縦通設置し、該ニードルには高電圧を印加してその先端部11は常時前記金属製のパイプ9の内周へ接触し得るようにし、テーパ状の弁孔8'とニードル10との相互作用により噴射管1から吐射される塗料の量は、適宜制御せられるものとする。

かようにしてノズル機構2の端部に穿設した多数の空気噴出孔5、5'、4、4'および3から噴出する圧搾空気的作用により塗料噴射管1部から一定の塗料が噴射霧化される訳であるが、この際、ニードル10乃至金属製パイプ9を介して高電圧を印加されたグリッド6、6'の周りには高度にイオン化された圏域が形成され、前記霧化塗料の各粒子はこの圏域において強力に荷電され、目的被塗装物へ極めて能率よく搬送塗着せられるに到る。

このようにして霧化ノズル端に尖鋭なグリッドを突設することによつて霧化塗料に対する荷電効果を向上せしめ得るものであることは幾多の実験により実証された所であるが、固定的に設置したこれ等グリッドに対する高電圧の印加手段に関しては、いまだ効果的なものが提案されて居らず、本発明によれば進退移動するニードルの生端部を一種の刷子のごとく金属パイプへ摺擦せしめることにより、該パイプに接続したグリッドへ高電圧を印加するようにしたものであるから、ノズル機構2は全部電気絶縁性の資材をもつて構成して良く、従つて適当な合成樹脂等を用いて容易に成型し大量生産をするのに適し、取扱い上の安全についても多大の実益を存し、塗料に対する荷電効果および被塗装物に対する塗着効率が画期的に向上する点と相俟つて、この種静電塗装作業につき資する処大なるものである。

## 従来型と比較した本発明の性能

		従来型（スリット式）	本発明のもの
使 用 塗 料		フタル酸樹脂塗料	同
使 用 電 圧		-60KV	同
電 着 効 率 「1.5吋パイプの周面に付着した長さで算出」	50mΩ/1000V	98%	98%
	100mΩ/1000V	92%	98%
	200mΩ/1000V	82%	95%
	300mΩ/1000V	77%	91%
	500mΩ/1000V	48%	86%
	1000mΩ/1000V	48%	85%
コロナ放電の形態	グロー距離	10～12mm	7mm
	グローの色	白，紫，赤	紫
	触感の度合	やや強く痛い	無感
発 火 性 「ラッカー、シンナーを溶剤として用いる場合」		40℃以上になると時々発火する。	60℃以下では発火せず。

なお荷電の強力さを電界強度と荷電量とに分けて対比するに、本発明のものの電界強度は従来型（スリット式）の場合の約4倍であり荷電量は約2倍である。

## 特許請求の範囲

1 端部に電気絶縁性の塗料噴射管を開口設置し、かつ多数の空気噴出孔を有する電気絶縁物製ノズル機構の該端部に、前記空気噴出孔のうち、斜状に穿設した空気噴出孔を垂直に貫通して尖鋭な数

本のグリッドを穿設し、該グリッドの基端部は前記塗料噴射管と同心的に塗料流路内へ設置した金属製パイプの外周へ接続し、該塗料流路内へ進退自在に縦通設置したニードルの先端部を前記金属製パイプの内周へ摺擦せしめ、該ニードルへ印加した高電圧を前記パイプを介してノズル機構の端部に突設した尖鋭なグリッドへ印加し得るようにしたことを特徴とする静電塗装の噴霧ノズル装置。

\* 1 図

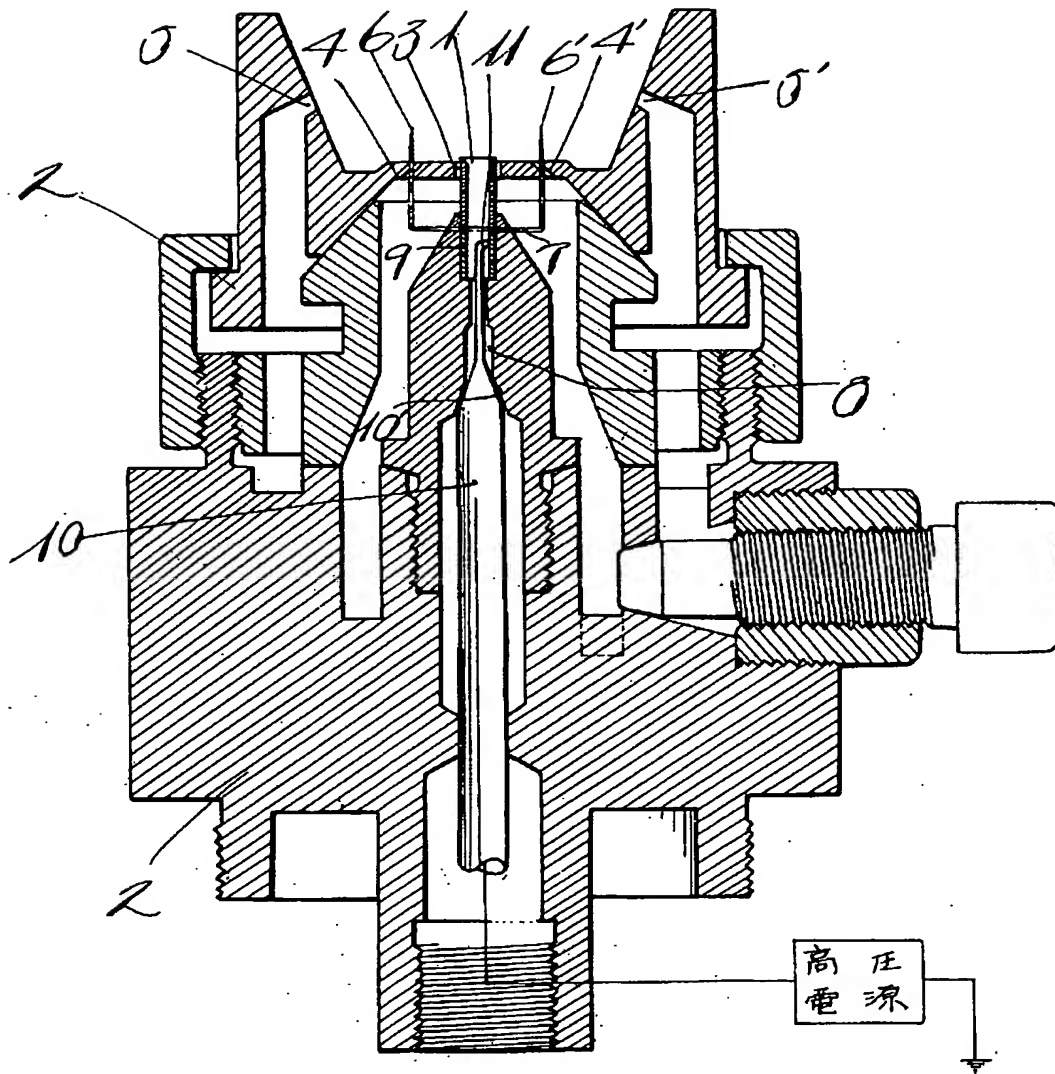


図 2

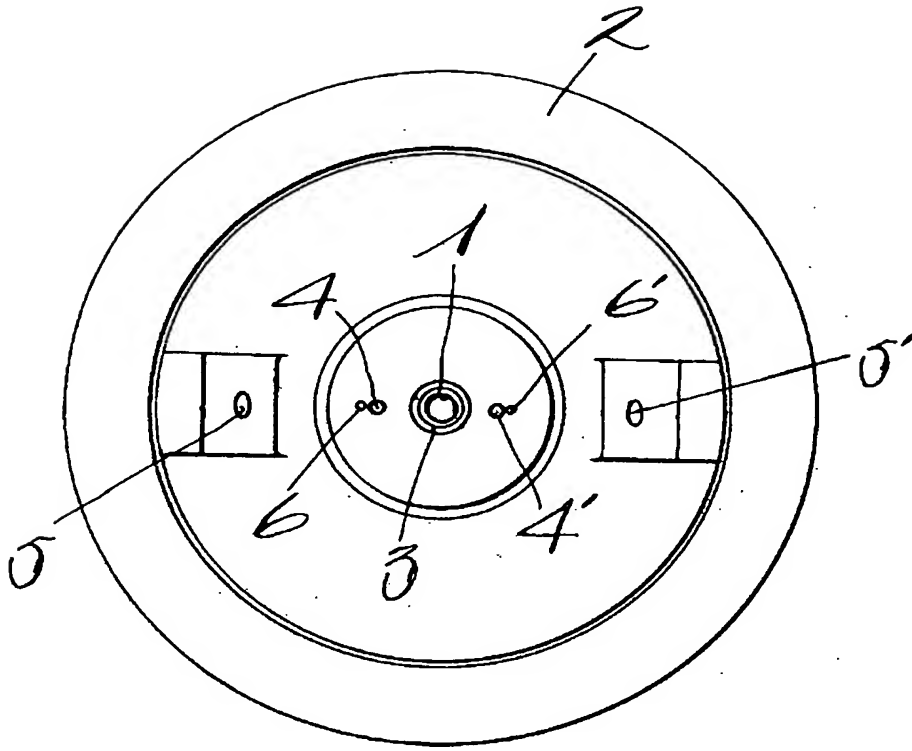


図 3

